

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Вищого навчального закладу Укоопспілки
«Полтавський університет економіки і торгівлі»
18 квітня 2019 року № 88-Н

Форма № П-2.04/1

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІЛКИ
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»**

**Навчально – науковий інститут бізнесу та сучасних технологій
Кафедра товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Наказ Вищого навчального закладу Укоопспілки
«Полтавський університет економіки і торгівлі»
18 квітня 2019 року № 88-Н

Завідувач кафедри

Г.О. Бірта
(підпис)

Г.О. Бірта
(ініціали, прізвище)

«03» 09 2020 р.

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІЛКИ
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»**

РОБОЧА ПРОГРАМА

Навчально – науковий інститут бізнесу та сучасних технологій
Кафедра товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи
навчальної дисципліни «Захист товарів від біопшкоджень»

освітня програма «Біотехнологія»

спеціальність 162 Біотехнології та біоінженерія
код назва спеціальності

галузь знань 16 Хімічна та біоінженерія
код назва галузі знань

ступінь вищої освіти бакалавр 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни «Захист товарів від біопшкоджень»

освітня програма «Біотехнологія»

спеціальність 162 Біотехнології **Полтава 2020**
код назва спеціальності

галузь знань 16 Хімічна та біоінженерія
код назва галузі знань

ступінь вищої освіти бакалавр

Укладачка програми: Хмельницька Є.В., к.т.н., доцентка кафедри товарознавства біотехнології експертизи та митної справи;

Робоча програма навчальної дисципліни «Захист товарів від біопшкоджень» схвалена та рекомендована до використання в освітньому процесі на засіданні кафедри товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи
Протокол від 03 вересня 2020 р., № 1.

Укладачка програми: Хмельницька Є.В., к.т.н., доцентка кафедри товарознавства біотехнології експертизи та митної справи;

ПОГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми Біотехнологія

к.с-г.н., доцентка



Л.В. Флока

Робоча програма навчальної дисципліни «Захист товарів від біопшкоджень» схвалена та рекомендована до використання в освітньому процесі на засіданні кафедри товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи
Протокол від 03 вересня 2020 р., № 1.

ПОГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми Біотехнологія

к.с-г.н., доцентка

Л.В. Флока

ЗМІСТ

Розділ 1. Загальна характеристика навчальної дисципліни	4
Розділ 2. Перелік компетентностей та програмні результати навчання з навчальної дисципліни	4
Розділ 3. Тематичний план навчальної дисципліни	5
Розділ 4. Система поточного та підсумкового контролю знань студентів	9
Розділ 5. Програмне забезпечення комп'ютерної підтримки освітнього процесу	10
Розділ 6. Рекомендовані джерела інформації	10

Розділ 1. Загальна характеристика навчальної дисципліни

Таблиця 1. Загальна характеристика навчальної дисципліни «Захист товарів від біопшкоджень» для студентів освітньої програми «Біотехнологія»

1. Місце в структурно-логічній схемі підготовки : висхідне, базовими для вивчення дисципліни є наступні дисципліни: «Біотехнологія та здоров'я людини», «Технологія біовиробництва», «Загальна біотехнологія»
2. Кількість кредитів за ЄКТС -5.
3. Кількість модулів-2
4. Обов'язкова (варіативна) у відповідності до навчального плану -варіативна
5. Курс – 4
6. Семестр – 2
7. Кількість годин: – загальна кількість: 150
- лекції: 2 семестр - 20
- практичні заняття: 2 семестр -40.
- самостійна робота: 2 семестр -90
- вид підсумкового контролю (<i>вказати</i> : ПМК (залік), екзамен): 2 семестр - ПМК (залік)

Розділ 2. Перелік компетентностей та програмні результати навчання з навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Захист товарів від біопшкоджень» є оволодіння теоретичними знаннями та практичними навичками з питань захисту товарів від біопшкоджень, прогнозуванні їх збереженості, управління технологіями виробництва та зберігання. Для підготовки майбутніх висококваліфікованих фахівців, під час вивчення даної навчальної дисципліни заплановано вирішення таких завдань: знання основних біологічних законів, методів прогнозування збереженості рослинної і тваринної сировини і продуктів їх переробки при зберіганні та товаропросуванні; уміння на основі теоретичних знань вирішувати практичні завдання щодо тривалого зберігання товарів.

Таблиця 2. Перелік компетентностей та програмні результати навчання для студентів освітньої програми «Біотехнологія»

Програмні результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач
<ul style="list-style-type: none"> • Вміти застосовувати знання складу та структури клітин різних біологічних агентів для визначення оптимальних умов культивування та потенціалу використання досліджуваних клітин у біотехнології ; • Вміти виділяти з природних субстратів та ідентифікувати мікроорганізми різних систематичних груп. Визначати морфолого-культуральні та фізіолого-біохімічні властивості різних біологічних 	<ul style="list-style-type: none"> • Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; • Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; • Навички здійснення безпечної діяльності; • Прагнення до збереження навколишнього середовища; • Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії і біології в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми; • Здатність працювати з біологічними агентами,

Програмні результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач
<p>агентів;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вміти проводити експериментальні дослідження з метою визначення впливу фізико-хімічних та біологічних факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність клітин живих організмів ; • Використовуючи мікробіологічні, хімічні, фізичні, фізико-хімічні та біохімічні методи, вміти здійснювати хімічний контроль (визначення концентрації розчинів дезінфікувальних засобів, титрувальних агентів, концентрації компонентів поживного середовища тощо), технологічний контроль (концентрації джерел вуглецю та азоту у культуральній рідині упродовж процесу; концентрації цільового продукту); мікробіологічний контроль (визначення мікробіологічної чистоти поживних середовищ після стерилізації, мікробіологічної чистоти біологічного агента тощо), мікробіологічної чистоти та стерильності біотехнологічних продуктів різного призначення 	<p>використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини; віруси; окремі їхні компоненти);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів. Вміння викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів; • Здатність проводити аналіз сировини, матеріалів, напівпродуктів, цільових продуктів біотехнологічного виробництва; • Здатність складати апаратурні схеми виробництва біотехнологічних продуктів різного призначення; • Здатність оцінювати ефективність біотехнологічного процесу; • Здатність дотримуватись вимог біобезпеки, біозахисту та біоетики.

Розділ 3. Тематичний план навчальної дисципліни

Таблиця 3. Тематичний план навчальної дисципліни «Захист товарів від біопшкоджень»

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Назва теми практичного заняття	Завдання самостійної роботи у розрізі тем	Інформаційні джерела (порядковий номер за переліком)
Модуль 1. Теоретичні основи захисту товарів від біопшкоджень			
Тема 1. Загальні поняття про анатоміко-морфологічні ознаки і склад сировини та їх зміни під час зберігання	Практичне заняття 1 Загальні поняття про анатоміко-морфологічні ознаки і склад сировини та їх зміни під час зберігання	Охарактеризувати анатомо-морфологічні ознакам рослин, тканин м'яса та риби	3,5,7,9,11
Тема 2. Хімічний склад та його роль у захисті товарів від біопшкоджень	Практичне заняття 2 Хімічний склад та його роль у захисті товарів від біопшкоджень	Охарактеризувати хімічний склад картоплі, яблук, м'яса кролів, яєць	6,17,20

		перепелиних	
Тема 3. Біологічні особливості одержання продукції рослинництва і тваринництва з високою товарною якістю	Практичне заняття 3 Біологічні особливості одержання продукції рослинництва і тваринництва з високою товарною якістю	Описати вплив метеорологічних факторів на одержання продукції рослинництва з високою товарною якістю	3,5,7,9,11
Тема 4. Вплив хвороб і пошкоджень на збереженість рослинної сировини. Стійкість рослинної сировини. Стан спокою картоплі, овочів і плодів	Практичне заняття 4 Вплив хвороб і пошкоджень на збереженість рослинної сировини. Стійкість рослинної сировини. Стан спокою картоплі, овочів і плодів	Вивчити види хвороб, що виникають при зберіганні соковитої сировини, а саме : яблук, персиків, томатів	4,5,8,14,15
Тема 5. Фізичні властивості, які враховуються під час зберігання товарів. Фактори, що впливають на захист товарів від біопшкоджень	Практичне заняття 5 Фізичні властивості, які враховуються при зберіганні товарів	Охарактеризуйте основні фактори, що впливають на масу продовольчих товарів при зберіганні. Характеристика методів знезаражування продуктів від мікроорганізмів	3,4,5,18
Модуль 2. Технології захисту окремих груп товарів від біопшкоджень			
Тема 6 Матеріально – технічна база зберігання продовольчих товарів Лекція 1 Матеріально – технічна база зберігання продовольчих товарів 1.Сховища для зберігання продовольчих товарів 2.Стаціонарні сховища для соковитої продукції 3.Тимчасові сховища 4.Методи створення регульованого і модифікованого складів газового середовища	Практичне заняття 6 Матеріально – технічна база зберігання продовольчих товарів	Охарактеризуйте способи розміщення продукції у сховищах	3,5,7,9,11
Тема 7 Технології захисту зерна і зерноборошняних продуктів від біопшкоджень Лекція 2 Технології захисту	Практичне заняття 7 Технології захисту зерна і зерноборошняних	Охарактеризуйте фізіологічні і мікробіологічні	3,4,5,10

<p>зерна і зерноборошняних продуктів від біопшкоджень</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Зберігання зернових мас 2. Зберігання борошна, круп, макаронних виробів 3. Зберігання хлібобулочних виробів 	<p>продуктів від біопшкоджень</p>	<p>процеси, що відбуваються у зернових масах</p>	
<p>Тема 8 Технології захисту плодів, овочів і картоплі від біопшкоджень</p> <p>Лекція 3 Технології захисту плодів, овочів і картоплі від біопшкоджень</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вплив умов вирощування на лежкоздатність плодів. 2. Час збирання плодів, товарна обробка і завантаження сховищ 3. Вимоги до умов зберігання 4. Зберігання окремих груп плодів 5. Особливості картоплі як об'єкту зберігання 6. Вирощування, збирання і транспортування картоплі до сховищ 7. Зберігання картоплі в контейнерах та в тимчасових сховищах 8. Особливості вирощування, збирання, транспортування та зберігання овочів 	<p>Практичне заняття 8</p> <p>Технології захисту плодів, овочів і картоплі від біопшкоджень</p>	<p>Опишіть основні види тари, яка використовується для пакування і перевезення плодоовочевої продукції до місць зберігання.</p> <p>Опишіть основні етапи підготовки продукції до закладання у сховища</p>	<p>3,4,5,10</p>
<p>Тема 9 Технології захисту смакових товарів від біопшкоджень</p> <p>Лекція 4 Виробництво і зберігання цукру. Технології захисту смакових товарів від біопшкоджень</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основні технологічні процеси виробництва цукру і вимоги до його якості 2. Гігроскопічні властивості цукру та його зберігання 3. Зберігання окремих видів смакових товарів 	<p>Практичне заняття 9</p> <p>Технології захисту смакових товарів від біопшкоджень</p>	<p>Опишіть умови, способи зберігання та транспортування крохмалю і меду</p>	<p>3,5,8,17</p>
<p>Тема 10 Технології захисту харчових жирів від біопшкоджень</p> <p>Лекція 5 Технології захисту харчових жирів від біопшкоджень</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Властивості жирів і загальні вимоги до їх зберігання 	<p>Практичне заняття 10</p> <p>Технології захисту харчових жирів від біопшкоджень</p>	<p>Вивчити особливості зберігання харчових жирів.</p>	<p>3,5,8,17</p>

<p>2. Зберігання олії, умови стійкості олії при зберіганні</p> <p>3. Зберігання харчових жирів</p>			
<p>Тема 11 Технології захисту молока і молочних продуктів, яєць і яєчних товарів від біопшкоджень</p> <p>Лекція 6 Технології захисту молока і молочних продуктів, яєць і яєчних товарів від біопшкоджень</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Походження і можливості розмноження мікробів в сирому молоці і вершках 2.Збереженість питного молока, молочних консервів 3. Зберігання вершкового масла 4. Зберігання сухих молочних продуктів і морозива 5. Способи зберігання яєць 6. Зміни якості яєць при зберіганні 7.Зберігання продуктів переробки яєць 	<p>Практичне заняття 11</p> <p>Технології захисту молока і молочних продуктів, яєць і яєчних товарів від біопшкоджень</p>	<p>Охарактеризувати способи зберігання свіжого і сухого молока.</p> <p>Вивчити особливості транспортування молочних продуктів</p>	<p>3,5,8,17</p>
<p>Тема 12 Технології захисту м'яса та м'ясних продуктів, риби та рибних товарів від біопшкоджень</p> <p>Лекція 7 Технології захисту м'яса та м'ясних продуктів, риби та рибних товарів від біопшкоджень</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вплив на якість м'яса процесів, що відбуваються в ньому після забою тварин, дозрівання м'яса 2. Способи зберігання охолодженого та замороженого м'яса 3. Розморожування м'яса, зберігання м'ясних консервів 4. Фактори, що впливають на якість риби. Псування морської і прісноводної сировини 5. Підготовка риби до зберігання. Зберігання шляхом заморожування 6.Способи зберігання риби і рибопродуктів 7. Засолення риби 	<p>Практичне заняття 12</p> <p>Технології захисту м'яса та м'ясних продуктів, риби та рибних товарів від біопшкоджень</p>	<p>Вивчити основні зміни якості, що відбуваються при зберіганні субпродуктів, фасованого м'яса та м'ясних напівфабрикатів залежно від строку, умов і способу зберігання.</p>	<p>3,5,8,17</p>

Розділ 4. Система поточного та підсумкового контролю знань студентів

Таблиця 4. Розподіл балів, що отримують студенти за результатами вивчення навчальної дисципліни «Захист товарів від біопшкоджень» освітньої програми «Біотехнологія»

Форми навчальної роботи	Вид навчальної роботи	Кількість балів
Лекція	1. Відвідування лекцій	0,5
	2. Наявність опрацьованого матеріалу з теми лекції (конспект)	1,0
Практичне заняття	1. Відвідування практичного заняття	1,0
	2. Обговорення теоретичного та практичного матеріалу	1,0
	3. Виконання навчальних завдань	1,0
	4. Тестування	1,0
Самостійна робота	1. Вивчення окремих питань або тем, передбачених робочою програмою для самостійного опрацювання	28,0
	2. Індивідуально-консультативна робота	–
Поточний контроль	Поточна модульна робота 1	10,0
	Поточна модульна робота 2	10,0
Загальна сума		100

Таблиця 5. Шкала оцінювання знань студентів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни «Захист товарів від біопшкоджень»

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	Відмінно
82-89	B	Дуже добре
74-81	C	Добре
64-73	D	Задовільно
60-63	E	Задовільно достатньо
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Таблиця 6. Система нарахування додаткових балів за видами робіт з вивчення навчальної дисципліни «Захист товарів від біопшкоджень»

Форма роботи	Вид роботи	Бали
1. Навчальна	1. Участь в предметних олімпіадах: університетських, міжвузівських, всеукраїнських, міжнародних	1,0
	2. Участь в конкурсах на кращого знавця дисципліни: університетських, міжвузівських, всеукраїнських, міжнародних	1,0
	3. Виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань підвищеної складності	2,0
	4. Інші	1,0

2. Науково-дослідна	1.Участь в наукових гуртках	1,0
	2.Участь в наукових студентських клубах	1,0
	3.Участь в наукових магістерських семінарах	4,0
	4.Участь в конкурсах студентських робіт: університетських, міжвузівських, всеукраїнських, міжнародних	5,0
	5.Участь в наукових студентських конференціях: університетських, міжвузівських, всеукраїнських, міжнародних	5,0
	6.Інші заходи	2,0
3. Інші	1. Виготовлення наочних приладь	1,0
	2. Участь у підготовці мультимедійних засобів навчання	1,0

* - Максимальна кількість додаткових балів – 30.

Розділ 5. Програмне забезпечення комп'ютерної підтримки освітнього процесу

1. Банк тестів за курсом, які розміщені у програмній оболонці Open test.
2. Супровід лекцій за курсом з використанням Microsoft PowerPoint Presentation.
3. Хмельницька Є.В. Захист товарів від біопшкоджень: дистанційний курс // Є.В. Хмельницька [Електронний ресурс] : Головний центр дистанційного навчання Полтавський університет економіки і торгівлі. – Режим доступу: в розробці

Розділ 6. Рекомендовані джерела інформації

1. Колтунов В. А. Якість плодоовочевої продукції та технології зберігання : монографія / В. А. Колтунов. — К. : Київський національний торговельно-економічний університет, 2004. Ч. 1 : Якість і збереженість картоплі та овочів. — 568 с.
2. Колтунов В. А. Прогнозування збереження картоплі та овочів в системі логістики : монографія / В. А. Колтунов. — К. : КНТЕУ, 2005. — 212 с.
3. Колтунов В. А. Прогнозування збереження якості продовольчих товарів / В. А. Колтунов. — К. : КНТЕУ, 2002. — 199 с.
4. Колтунов В. А. Резервы снижения потерь овощей / В. А. Колтунов, М. И. Чепурный. — К. : Урожай, 1988. — 264 с.
5. Колтунов В. А. Технологія зберігання продовольчих товарів : лабораторний практикум / В. А. Колтунов. — К. : КНТЕУ, 2003. — 340 с.
6. Колтунов В. А. й др. Методические рекомендации по выращиванию лежких овощей й прогнозированию их сохранности. -К.: Госагропром УССР, 1987.
7. Колтунов В.А. Хранение овощного сырья й картофеля на предприятиях консервной и овощесушильной промышленности. - М.: АгроНИИТЗИПП: Пищ. пром-сть, 1987.
8. Колтунов В.А. Технологія зберігання продовольчих товарів [текст] : навч. посіб./ В.А.Колтунов, Є.В. Белінська – К.: «Центр учбової літератури», 2014.- 138 с.
9. Ловачев Л., Волков М., Церевитинов О. Снижение потерь продовольственных товаров при хранении. - М.: Экономика, 1980. – 258
10. Широков Е. П. Технология хранения и переработки плодов и овощей с основами стандартизации / Е. П. Широков. — М. : Агропромиздат, 1988. — 319 с.
11. Дженеєв С.Ю. Хранение столового винограда в хозяйствах. - М.: Колос, 1978.
12. Дженеєв С. Ю. Хранение фруктов и овощей в совхозах и колхозах / С. Ю. Дженеєв. — М. : Колос, 1968. — 176 с.
13. Длительное хранение плодов /Б.Д.Игнатъев, Е.Ф.Демьянец, В.М.Найченко й др.; Под ред. Д.Игнатъева. - К.: Урожай, 1982.
14. Драховская М. Прогноз в защите растений /Пер. с чеш. М.П.Умнова й К.И.Прошека. - М., 1992.
15. Дуденко Н.В. Биологическая химия: Учебный пособие. - Х.: Прапор, 1999.-320с.

16. Жадан В.З. Теплофизические основы хранения сочного растительного сырья на пищевых предприятиях. - М.: Агропромиздат, 1985.-197с.
17. Зберігання і технологія сільськогосподарських продуктів /Б.В. Лесик, Л.А.Трисвятський, Н.В. Сабуров, В.Л. Сnižко. - К.Вища школа, 1973. - 40 с.
18. Кнорре Д.Г., Мызина С.Д. Биохимическая химия. - М.: Высш школа, 1992,-415с.
19. Найченко В.М. Практикум з технології зберігання і переробки плодів та овочів з основами товарознавства / В.М. Найченко. – К. : ФАДА ЛТД, 2001. - 211 с.
20. Панкратов Ф.Г., Серьогіна Т.К. Комерційна діяльність: Підручник для вузів.; 4-е вид., Перераб. і доп. -М.Інформаційно - впроваджувальний центр «Маркетинг», 2000-580с.
21. Сперанский В.Г. Биологические основы сохранности плодов овощей. -М.: Госторгиздат, 1961. - 125 с.
22. . Холмквист А. А. Хранение картофеля и овощей / А. А. Холмквист. — [4-е изд., перераб. и доп.]. — М. : Агропромиздат, 1972. —280 с.
23. Хранение и переработка картофеля, овощей, плодов и винограда / под ред. П. Ф. Сокол, Ж. А. Тер-Овакимян. — М. : Агропромиздат, 1979. — 336 с.
24. Хранение и переработка плодов и овощей / Н. В. Сабуров, М. В. Антонов, Е. П. Широков. — М. : Издательство сельскохозяйственной литературы, журналов и плакатов, 1963. — 463 с.
25. Шатилов И. С. Агрофизические, агрометеорологические и агротехнические основы программирования урожая / И. С. Шатилов, А. Ф. Чудновский. — Л. : Гидрометеиздат, 1980. — 318 с.